

Kraków Illustrowany organ przemysłu, rękodzielnictwa, gospodarstwa i handlu krajowego. Rok II.

Wydawany przez Walerego Kołodziejskiego inżyniera cywilnego w Krakowie.

Przedpłata z przesyłką na rok wynosi w Państwie austr. 6 Zł. na pół roku 3 w. a.
„ w Królestwie pruskiém 5 Tal. „ „ 2 1/2 Tal.
Prenumerata w Królestwie Polskiem wynosi półrocznie 2 Rsr. 90½ kop. którą przyjmują wszystkie urzęda pocztowe Królestwa Polskiego.

Sobota 9 Listopada

Przedpłatę przyjmuje Biuro Redakcyi, Rynek główny Ncr 493, nowy 37.
Ogłoszenia (inseraty) techniczno-przemysłowe przyjmuje za opłatą od wiersza drobnego (Petit) za każdorazowe umieszczenie po 15 kr. w. a. z doliczeniem opłaty stęplowej 30 kr. w. a. Redakcja i zarządca drukarni c. k. Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Fabrykacja terpentyny

przez Inż. Williama Kraetschmar.

(Ciąg dalszy patrz Nr. 65, 66).

W dalszym ciągu skreślonego poprzednio artykulu o wyrobie terpentyny, podajemy obecnie szanownym Czytelnikom plan fabryki terpentyny wykonanej przezemnie i od 8 miesięcy w ruchu będącej:

Fig. 1 przedstawia widok przedniej facjaty z opuszczeniem szalowania.

Fig. 2 podobnyż widok bocznej facjaty.

Fig. 3 przecięcie podłużne.

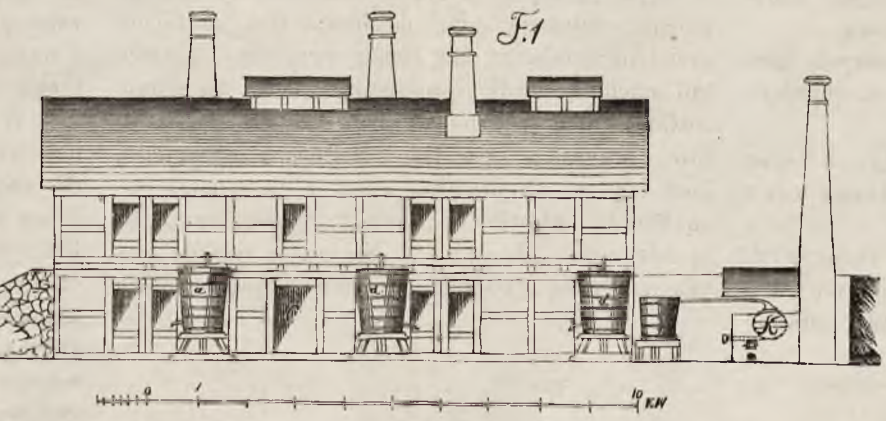
Fig. 4 przecięcie poprzeczne.

Fabryka terpentyny winna ile możności znajdować się w punkcie środkowym lasu dostarczającego materjał surowy, a to dla ułatwienia dowozu, aby takowy najtaniej wypadł; oprócz tego trzeba się starać o zapas wody dla chłodników, by ta się znajdowała w niewielkiej głębokości i dostatecznej ilości, która dla czterech termokotłów urządzonych w sposób wyżej podany względnie do dalszego przerabiania surowego materjału 1000′ kub. na 24 godzin wynosi.

Używając jak ja to czynię termokotłów stojących *), to napełnienie takowych powinno się z pierwszego piętra odbywać, dla tego korzystném jest budować fabrykę na pagórku, aby materjał mógł być nagromadzanym na koniecznej wysokości, a przez co wszelkie przyrządy podnoszące stałyby się zbytecznemi.

W takim razie, jak to widoczne jest na rysunku, budynek fabryczny ograniczony ma być z jednej strony odpowiednio silnym murem przypierającym, wychodzącym po obu stronach poza długość budynku, a równocześnie obejmującym drogę wjezdną od tylnej drogi budynku się wznoszącą, po której surowy materjał aż do drzwi *N* (*fig. 3*) się dowozi, zkąd wprost do termokotłów wkładanym być może.

Konstrukcja zresztą całego drewnianego budynku bez szczegółowych opisów jest jasną z rysunku.



Termokotły *a* wystające swemi otworami około 18″ ponad podłogę dolnego piętra, obmurowane są obok siebie w środku zabudowania w ten sposób, iż belki składają się w tych miejscach z dwóch części, końce zaś ich spoczywają na obmurowaniu kotłów, a będąc dostatecznie od kana-



łów ogniowych oddalone, nie są bynajmniej wystawione na niebezpieczeństwo pożaru. Każda para termokotłów ma dla siebie osobny komin, który dla każdego kotła osobną zasówką zamykanym być może. Kocioł parowy *b*, który wraz z obmurowaniem jest tylko nieco dłuższym od szerokości obmurowania termokotłów, i dla tego najkorzystniej pomieszczonym być może bezpośrednio obok termokotłów, ma także osobny swój komin. W bliskości przedniej ściany szczytowej, przed którą studnia się znajduje, ustawiona jest pompa wodna *P* wprowadzana w ruch małą machinką parową *D* umieszczoną w bliskości muru przypierającego i drzwi *N*, przyśrubowaną do belek powałowych, a służąca do napełniania wodą drewnianego rezerwoaru *R* objętości około 1.500 garncy, umieszczonego pod dachem, a spoczywającego na czterech słupach drewnianych podpartych murami kotłowemi. Od rezerwoaru tego przeprowadzone rury wzdłuż całego budynku doprowadzają wodę do chłodników *d* ustawionych na frontowej ścianie tegoż. Obok machiny parowej zawieszona jest pompa do zaopatrywania wodą kotła, do której woda osobną rurą od rezerwoaru dochodzi.

Na tylnej ścianie szczytowej znajdują się trzy naczynia do destylacji terpentyny czyli czyszczenia, ustawione na drewnianém rusztowaniu; tu się również znajdują wypuszczone na rysunku schody prowadzącą na wyższe piętro. Za tą ścianą szczytową ciągnie się mur przypierający jeszcze około 12 łokci dalej, na którym znajduje się przybudowana destylarnia smoły z osobnym kominem. Kocioł *k* nakryty jest tylko lekkim daszkiem opierającym się z jednej strony o mur przypierający, z drugiej na obmurowaniu kotłowém się opierającym.

Na przedniej ścianie szczytowej budynku znajdują się dwie drzwi wchodowych *A* i *B*. Pierwsze służą do donoszenia drzewa opałowego do ognisk znajdujących się po tej stronie i do odnoszenia węgli drzewnych, gdy termokotły z tej strony wypróżnić wypada; przez urządzenie szyn żelaznych przez całe miejsce składowe drzewa i węgli, czynność ta jest bardzo ułatwioną. Drzwiami *B* wywozi się smołę do wielkich murowanych rezerwoarów w bliskości tychże się znajdujących. Drzwi *C* w ścianie frontowej służą dla utrzymania komunikacji z chłodnikami i destylarnią terpentyny, 21 okien szerokich 3 stopy przy 5ciostopowej wysokości opatrzonych żaluziami i dwa otwory w dachu nakryte daszkiem, utrzymują potrzebną wentylacją, szczególniej gdy podczas gorącego lata temperatura w zabudowaniu jest przykrą dla robotników pracujących. Cały budynek fabryczny

*) Dr. Assmuss w swojém najnowszém dziele: „O suchej destylacji drzewa“ Berlin 1867 u Juliusza Springera, oświadcza, iż stojące termokotły do tego celu są zupełnie niepraktyczne. Zarzuty jednak, jakie im czyni, jak to przy sposobności wykażę, zupełnie są niesłuszne, jeżeli tylko kotły są odpowiednio wykonane, a szczególniej właściwie obmurowane. W czasie dotychczasowej mojej praktyki nie wydarzył mi się przy kotłach stojących żaden z wypadków przytaczanych przez Dra Assmussa, a nawet gazy z octu drzewnego nie działają tak szkodliwie na blachę żelazną, jak to utrzymuje Dr. Assmuss, gdyż na blasze tworzy się w krótkim czasie czarna warstwa, która niedopuszcza dalszego ukwaszania

ma długości 35 łokci i szerokości 16 łokci, dolne piętro ma wysokości 6 łokci, pierwsze piętro 5 łokci, na drugiem piętrze dla lepszego przewiewu powietrza nie ma sufitu.

Koszta całego zakładu wynoszą do 12.500 rubli sr., z czego na budynek fabryczny i obmurowanie kotła dla okrągłości przyjąć można:

1. Robota ciesielska	rs. 300	
„ murarska	„ 500	
„ stolarska, slusarska, szklarska i pokrycie dachu	„ 200	
Materjał budowlany wraz z przywozem	„ 1600	
		2.600 rs.
2. Roboty ziemne, założenie dróg		400 „
3. Urządzenie wewnętrzne:		
4 termokotły i urządzenie ogniska z przywozem . .	„ 3600	
Machina parowa, kocioł parowy z wszelkiemi przynależytościami, ognisko, pompa wodna, transmissja . .	„ 1500	
Roboty miedziane i mosiężne	„ 2500	
Roboty bednarskie z okuciem	„ 350	
Koszta ustawienia planu, prowadzenie budowy . . .	„ 600	
Retorty szklanne, beczki i rezerwoary	„ 800	
Kocioł do destylacji terpentyny wraz z ogniskiem .	„ 150	
		9.500 „
Razem		12.500 rs.

Fabryka ta założona pierwotnie w celu wyrabiania terpentyny, smoły i węgli drzewnych, została następnie powiększoną dodaniem destylacji smoły. Gdy przy znacznej ilości smoły wyrabianej odbyt tejże bez znacznego zniżenia ceny nie był możebnym, przerabianie smoły na produkta delikatniejsze, które szerszy odbyt znajdą, okazało się korzystném. Obecnie pracujemy nad dalszém rozszerzeniem fabryki co do wyzyskania dotychczas nie zużytkowywanych octu i spirytusu drzewnego, i dla tego zamierzam także tu mówić o wszelkich produktach dających się wyrabiać z tego materjału a mających wartość techniczną i przemysłową.

Za pomocą suchej destylacji sosnowych igieł a szczególniej korzeni otrzymujemy następujące produkta surowe:

1. Płyn składający się z wody, kwasu drzewo-octowego, spirytusu drzewnego i kreozotu.

2. Olej składający się z oleju terpentynowego, z lekkiego oleju smołowego i ciężkiego oleju smołowego, dwa ostatnie oleje są palne.

3. Smołę.

4. Węgle drzewne.

Z płynu pierwszego oprócz wielu preparatów chemicznych nie będących bez znaczenia technicznego, dają się wyrabiać następujące wielkiej wartości produkta:

a) Kwas drzewo-octowy mniej więcej czysty, również mniej więcej silny a to według użycia tegoż.

b) Sole drzewo-octowe, naprzykład: octan wapna, octan sody, potasu, octan niedokwasu ołowiu (cukier ołowiany), octan niedokwasu żelaza i tegoż niedokwasek, octan niedokwasu miedzi, octan niedokwasu cynku, octan niedokwasku magnu, glinki.

c) Wyskok drzewny zwany także spirytusem drzewnym.

d) Kreozot.

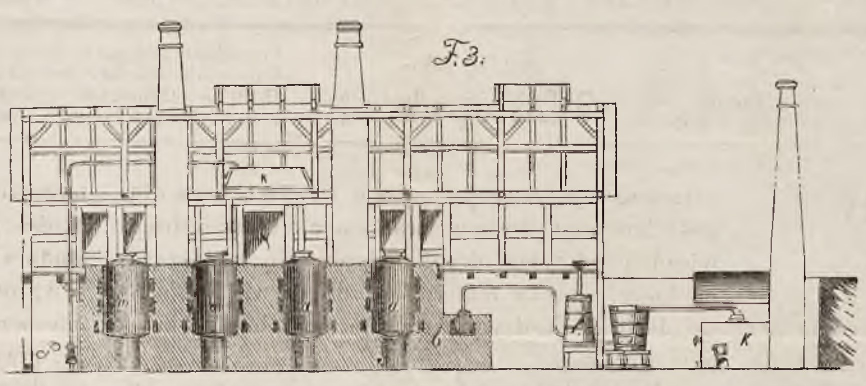
Z oleju (2) otrzymujemy olejek terpentynowy i pozostałości przerabiane razem ze smołą.

Ze smoły (3) otrzymujemy olejek terpentynowy, olej do smarowania machin, kreozot, smołę i sadzę.

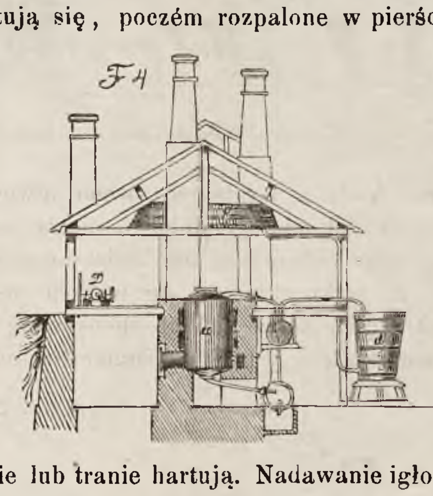
Ponieważ dla tutejszej fabryki olejek terpentynowy jest produktem najważniejszym, rozpoczynam więc od podania sposobu wyrabiania tegoż czystego produktu. (*D. c. n.*)

Wyrób igieł.

Na wystawie tegorocznej w Chemnitz wystąpiła jedna tylko fabryka igieł Wolfa i Knippenberga z Ichtershausen w Księstwie Gothajskiém. Fabryka ta istniejąca od lat 4ch, zajmuje dziennie 250 robotnic i robotników różnego wieku, potrzebuje do popędu jednej turbiny o sile 12 koni i jednej machiny parowej o sile 16 koni, a wyrabia tygodniowo 3 miliony igieł rozmaitego rodzaju i jakości z najlepszej lanej stali, ordynaryjnej, zwyczajnej drutowej i najlepszego żelaznego tak zwanego iglanego drutu. Ten ostatni po nadaniu już igle należytego kształtu, bywa jeszcze w doskonale twardą i sprężystą stal przemieniany. Na wystawie wspomnionej przedstawionym był bardzo bogaty zbiór igieł w różnych stopniach wyrobu; są to jednak zawsze tylko główniejsze przechody fabrykacji, z których wiele pośrednich w samej tylko fabryce widzieć i zrozumieć można. Zanim igła wyjdzie z fabryki, przechodzi 70 do 80 różnych operacji, a to według gatunku i stopnia doskonałości, jaki jej nadać chcemy, według czego również i cena igieł jest zmienną. Najprzód kraje się drut na małe kawałki długości dwóch igieł (*Schafte*), te potém rozpalone do czerwoności, wyprostowane pomiędzy pierścianami narzędziem rodzaju pilnika, ręką albo machiną na obu końcach zostają zaostrzone, zaostrzanie to czyli zakończanie odbywa się na kamieniach szlifierskich obracających się 1.000 do 1.200 razy na minutę; następnie na pły-



cie polerowniczej ogładzają się igły w środku dla otrzymania formy nadać się jej mającej, potém w stępie pomiędzy dwoma stemplami zgodnie bijącemi obtłukują się; obrobione tym sposobem przedziurawiają na machinie, związują i ręcznie lub machiną gładko opiłowują. Teraz następuje rozłamywanie tych podwójnych drutów czyli szaftów, przyczém igły już pojedynczo występują, lecz rzędem na druciku wiszą i za pomocą obcążków na główkach zaokrąglają się, czynność tę nazywają *„abnehmen.“* Następnie żelazne igły cementują się, poczém rozpalone w pierścieniach



w oliwie lub tranie hartują. Nadawanie igłom sprężystości *„ablassen“* odbywa się, ogrzewając je powoli nad rozpalonym koksem w wielkich sitach trzęsących się, albo na żelaznych płytach ciągle poruszając, póki się nie zaszmelcują, lub też igły gotują się w oliwie. Teraz następuje „zesuwanie“ przez ciągłe wstrząsanie na desce, póki się igły równolegle do siebie nie ułożą, aby je można w większej massie ująć i w położeniu równoległém od siebie w płótno oliwą i szmirglem nasmarowane zapakować i na machinie obszurować (obetrzeć). Gdy szmirgiel stępieje, co mniej więcej we 24 godzinach następuje, zsuwają się do siebie na nowo igły, obmywają ze smarowidła i szmirglu, i w tym stanie obcierają 2 do 10 razy, stosownie do doskonałości polysku, jaką otrzymać chcemy. Następnie obcierają się znowu igły po 50.000 do 300.000 razem w politurze z popiołu i cyny, a po obmyciu ich ze smarowidła mydłem, obsuszają w suchych trocinach, zgartują i jako tak zwane białe igły na sortowniczym trójkącie sortują się według długości i równości, układając je główkami po jednej stronie, a złamane, zgięte, nie mające końców lub uszek, lub w jakikolwiek sposób uszkodzone, odrzucają. Następnie odważają się w pakiety po 1000 a niektóre według potrzeby na główkach bronzują lub wyzłacają, na małych płytach obracających się 2000 razy na minutę jeszcze polerują, po 250, 100, 50, 25, 20 w papierki według gatunku i kraju dla którego są przeznaczone odliczają i zawijają, jeszcze raz polerują, poczém w papier woskowany, w proste lub podwójne blaszane lub drewniane skrzyneczki pakują.

Rachuje się, że jeden człowiek przy tym podziale pracy przy igłach średniej wielkości zrobić może w 10 godzinach w przecięciu:

pociąć na mniejsze druty (szafty) długości dwóch igieł	500.000	szt. czyli	1,000.000	igieł
wyprostować . .	500.000	„ „	1,000.000	„
ogładzić w środku	250.000	„ „	500.000	„
rozpłaszczyć pod stęporem . . .	20.000	„ „	40.000	„
podziurawić uszy .	18.000	„ „	36.000	„
na płask opiłować	30.000	„ „	60.000	„
przełamać . . .	300.000	„ „	600.000	„
zahartować			1,500.000	„
nadać sprężystość			1,500.000	„
obetrzeć		(nie da się obliczyć)		
pokłaść w zwitki i policzyć . .			50.000	„
poprzylepiać etykiety			100.000	„

Na próbce na wystawie zestawione są razem igły do wszystkich krajów przesyłane, które prawie wszędzie są używane, i takie, które tylko w niektórych krajach, tak n. p. „Grooveless“ najwięcej w południowej i północnej Ameryce, „White Chapel i Long Eued“ (z długiemi uszami) szczególniej dla Chin, Japonii, Indji, południowej Ameryki, Mexyku i t. p., „Old patent“ najwięcej dla Rossji, Królestwa Polskiego i Galicji, „Blue Eyed“ prawie tylko dla Indji i Chin, ramowe igły do wyrobów pończoszanych Apoldajskich, igły garnirowane do dywanów na podłogi i dla postrzygaczy, „Glovers II“ bardzo wiele dla Rossji i t. d. Ćwieki z najprzedniejszej angielskiej stali do ochlic do czesania lnu używanych.

W r. 1866 wyrobiono w Akwisgranie i okolicy około 1.000 do 1.200 milionów sztuk igieł, do czego spotrzebowano około 4.000 cetnarów drutu stalowego. Podobną ilość wyrobiono szpilek. Większych szpilek z główkami szklannemi około 100 milionów, mniejszych szpilek z główkami szklannemi i stalowemi około 200 milionów. Do tego spotrzebowano około 600 cetn. drutu stalowego i około 1.500 cetn. szkła topionego. Drut stalowy sprowadzają po większej części z Altony w Westfalii; szkło, które pierwej brano z Wenecji, Czech i Paryża, biorą obecnie z Akwisgranu i Stolbergu.

Ulepszone kosy.

W Anglii są od kilku lat używane kosy, które w porównaniu do zwykle u nas używanych o wiele ulepszonemi nazwać można. Drążek kosy tworzy blaszana rura nie cięższa od zwykłego drążka drewnianego, na końcu tejże znajduje się nieruchomy staw kulisty, na którym żelazna tulejka na wszystkie strony przesuwać się daje. Pomiędzy staw kulisty a tulejkę wsuwa się hak i utrzymuje w miejscu za pomocą klina żelaznego; używany zwykle przy kosie hak idzie w tym razie w kierunku kosy, nie jest więc właściwie hakiem, ale raczej węższém przedłużeniem tylca kosy, równie jak sama kosa spłaszczonėm i zakrzywionėm, z tą tylko różnicą, że nie ma zagięcia, jakie się znajduje na tylcu kosy. Ten hak można dowolnie do góry lub na dół, wprzód albo wtył, przystająco lub odstająco od drążka do tulejki wsunąć i w tém położeniu umocować, tulejkę zaś utrzymuje się za pomocą małej śrubki w nadaném mu położeniu. Tym sposobem można nadać kosie

dowolny kierunek i z łatwością utrzymać ją w tém samém położeniu. Dla większej trwałości znajduje się na drążku żelazna obrączka, którą podobnie jak na dawniejszych kosach przesuwać można i klinem w nadaném położeniu utrzymać, obrączka ta ma jednak przedłużenie, które przymocowuje się na $1\frac{1}{2}$ cala od tylnego końca i która jeżeli obrączka jest już klinem umocowaną, służy do naciągania kosy; tym sposobem ją zesztywnia i zapobiega wszelkiemu poddawaniu się tejże, coby robotę uciążliwszą i niepewniejszą czyniło a kosarzowi przeszkadzało. Z tej samej przyczyny jest wybór drążka w kształcie rury bardzo korzystnym. Ruchomość i łatwość poruszania połączone równocześnie ze sztywnością i wytrzymałością są zaletami tego urządzenia. Drążek ma dwie rączki, które są w połączeniu z obrączkami, te dają się na drążku przesuwać i w każdém miejscu klinem żelaznym umocować. Tym więc sposobem jest także wielkość i długość rąk robotnika uwzględnioną, jako też rękom punkta oparcia i ujęcia podane, wreszcie można obie rączki używać albo też z drążka całkiem zesunąć. Drążek jest na dole trochę wygięty, tak, że między ostrzem kosy a drążkiem więcej źdźbieł zmieścić się może. Na wystawie paryskiej znajduje się tego rodzaju kosa, nadesłana przez Anglika Clarke, jest ona dość drogą, gdyż sama kosa z najlepszej angielskiej lanej stali kosztuje 2 talary 4 srg. a drążek wraz z przyborami 1 talar 28 sgr., cała więc kosztuje 4 talary. Podajemy wiadomość o niej z tego powodu, że już od bardzo dawnych czasów nie próbowano żadnego ulepszenia tego narzędzia. Szczególnie przy koszeniu trawy ważną jest rzeczą, żeby kosa dobrze przystawała do powierzchni darni, bo każdy praktyk wie, ile trawy pozostaje na źle skoszonej łące i wiele przez to traci się siana w gospodarstwie. Kosa ta jest już trzy lata w Anglii używana, co widocznie przemawia za jej praktyczną wartością.

O środkach ostrożności w celu zapobieżenia szkodliwym wpływom niektórych fabrykacji na zdrowie robotnika.

(Dokończenie).

Przyrządzanie jelitów i wydymanie. Aby umożliwić oderwanie błony szluzowej od jelitów bez uszkodzenia takowych, wystawiają je zwykle na zgniłą fermentację, która stosownie do pory roku trwa 8 dni do miesiąca. Tę bardzo niemiłą operację można zastąpić namoczeniem kilkugodzinném jelit w rozczynie podchloranu sody, poczém błonę szluzową łatwo zeskrobać można. Nadymanie jelit odbywa się obecnie wielkim dmiechem poruszanym nogą.

Fermentowanie piwa odbywa się zwykle w źle przewietrzanych lokalach, kwas węglowy zbiera się koło ziemi, a schylający się robotnik jest narażony oddychać nim; lokale te są wprawdzie nie zupełnie zamknięte, ale przy ciężkości gazu nic to nie pomaga. Wentylacja zaś ma tę trudność, że zimne powietrze nie może wprost spływać na powierzchnią piwa, gdyż w takim razie szkodziłoby to fermentacji. P. Struch w Lutterbach pod Miluzą urządził w lokalu przeznaczonym do fermentacji piwa otwory koło podłogi do przypływu powietrza, a w powale do odpływu, do tego ostatniego otworu przechodzi rura sięgająca aż do wysokości jednego metra nad podłogę, rura ta kommunikuje z wentylatorem, który na godzinę przed wejściem robotników do tego lokalu w ruch się puszcza. Tym sposobem wyciąga się kwas węglowy z lokalu, a jednak prąd powietrza nie trafia powierzchni piwa, bo toż jest w kadziach 2,25 metrów nad podłogą. Ściana kadzi jest nad samą powierzchnią piwa opatrzona małemi dziurkami, przez które wypływa kwas węglowy i tam nie może się zebrać w większej ilości, tj. takiej, żeby mógł szkodzić robotnikowi, jeżeli się nachyli nad piwem. Dobrze jest także urządzić narzędzie przy panwiach do warzenia piwa naokoło galerji, aby robotnik do panwi nie wpadł, a płaszcz nad panwią połączony z kominem odprowadza szybko tworzącą się parę.

Rznięcie drzewa jest uciążliwe z powodu kurzu przy tém powstającego i dla tego przy dokładnej robocie musi robotnik od czasu do czasu zdmuchiwać trociny, co płuca jego natęża. W warsztatach marynarki w Breście jest takie urządzenie, że wszelkie transmisje znajdują się na dole a piła przechodzi przez podłogę pierwszego piętra, gdzie się rznie drzewo; trociny spadają na dół do wózków, w których się przewozi do palenia pod kotłami. Tarczowe piły robiące wiele kurzu, otoczone są skrzynią otwartą na przodzie, kawałek otbioniony wychodzi otworem z drugiej strony, tym sposobem nie może się kurz rozszerzać po całym lokalu. Mechaniczna dmuchawka zastępuje zdmuchiwanie trocin przez robotnika. Od czasu zaprowadzenia tego urządzenia stała się ta robota całkiem nieszkodliwą.

Garbarstwo. Zeskrobywanie sierci ze skór poprzednio wapnionych powoduje pękanie skury na rękach i wrzody, które przy zetknięciu z gnijącemi częściami zwierzęcemi mogą się rzeczywiście stać niebezpiecznemi; dobrze jest dla tego płukać skóry przed zeskrobywaniem przez półtory godziny w wodzie. Szkodliwą robotą zdrowiu jest także mielenie garbnika; p. Leroux używa do tego młynków jak do mielenia kawy zamkniętych szczelnie; zaraz pod dzwonem jest otwór, przez który wyciąga wentylator kurz osadzający się w skrzyni podzielonej przez ściany na 10 oddziałów, kurz ten użyć można do garbowania.

Len, konopie i bawełna. Przędzalnie lnu są zwykle niedbale urządzone bez względu na zdrowie robotnika; operacje, przy których bardzo wiele kurzu powstaje jak międlenie i czesanie lnu odbywają się bez wszelkich środków ostrożności. Drapacze z wentylatorami tylko w bardzo niewielu fabrykach są w użyciu. Przędzenie mokre jest bardzo niezdrowe z powodu pary wodnej, w której robotnicy żyją, przy tém są jeszcze wystawieni na zmoczenie kroplami wody, które ciągle z wrzecion wytryskują. Ponieważ utrzymują, że gorąca para wodna niezbędna jest do otrzymania dobrego rezultatu przędzenia, nie można więc przewietrzać lokalu. Zdaje się jednak, że system zaprowadzony w przędzalni w Orchies we Francji usunie choć część szkodliwego wpływu: wprowadzają tam bowiem gorące powietrze, ogrzane ciepłem ulatniającém się z pod kotła parowego, dwoma poziomemi rurami idącemi wzdłuż dłuższych ścian sali pod powałę do przędzalni; rury te mają co 2 metry otwory, któremi wychodzi powietrze 20 do 25^0 Cel. ciepła; powietrze to przyciska parę do podłogi tworząc gęstą warstwę, a robotnicy oddychają czystem powietrzem, cylindry zaś i wrzeciona mają żądaną wilgoć. Przed wrzecionami są klapy, które można podnosić i tym sposobem chronić robotnika od wody wytryskującej z wrzecion.

Roboty we fabrykach wyrobów bawełnianych nie są tak szkodliwe, najniezdrowsze jest rozpakowywanie i bicie bawełny i czyszczenie drapaczów. W tym przypadku użycie silnych wentylatorów bardzo dobrze skutkuje, wydalając z lokalu powstający kurz.

Robienie waty ma te same niedogodności, przy skubaniu i biciu powstaje proch; temu zapobiega się wstawiając machiny wykonywujące te czynności do wspólnej skrzyni, z której wentylator kurz wyciąga.

Przyrządzanie wełny jest mniej szkodliwe, jednak praca tak przy czyszczeniu jak suszeniu tejże jest niemiłą, do złagodzenia jednak jej służą machiny z wentylami, z których najwięcej zaleca się system Hougeta i Pestona; suszenie zaś według systemu Wulweryk w St. Buentin strumieniem powietrza z wewnątrz ku zewnątrz. W fabrykach sukna machiny przerabiające farbowaną wełnę sprawiają wiele szkodliwego pyłu, dla tego według Flawingnego dobrze jest takowe umieszczać w izbach z wentylatorem i kominem.

W końcu przy wszelkich fabrykach starać się należy o ciągłe odświeżanie powietrza, dla tego wielkie pracownie z częstemi oknami i wentylatorami odprowadzającemi powietrze zepsute a wprowadzającemi świeże, są wszędzie pożądane; sposób ich urządzenia, odświeżania powietrza i odprowadzania kurzu i t. d. jest różny, stosownie do wielkości i przeznaczenia zakładu.

Uprawa rzodkwi.

Ponieważ rzodkiew ma skłonność do wyradzania się, a oraz często zostaje zapłodnioną pyłkiem kwiatowym rzodkiewki, istnieje więc bardzo wiele rodzajów rzodkwi. Najważniejsze rodzaje rzodkwi są:

1. Rzodkiew letnia, wczesna; odmiany tejże są: czarna okrągła wczesna, wiedeńska żółta wczesna, okrągła biała mająca smak gryzący i czerwona delikatna z bardzo łagodnym smakiem.

2. Rzodkiew zimowa wielka; erfurtska zimowa rzodkiew długa czarna jest najbardziej lubiona. Rzodkiew zimowa długa biała i okrągła fioletowa mniej jest uprawianą. Rzodkiew letnia późno siana może w zimie być używana, tak znowu zimowa gdy jest wcześnie siana, w lecie. Jako jesienną rzodkiew zachwalają różową i białą chińską.

Rzodkiew wymaga najlepszej ogrodowej ziemi, która jednak nie powinna być świeżo nawożona; miejsce, na którém rzodkiew jest zasiana, powinno być wystawione na działanie słońca, jeżeli rzodkiew ma być dobrą. Jeżeli ziemia nie jest dość silną, to trzeba ją znawozić na sucho starym nawozem stajennym, guanem, mączką z kości i t. p., albo przed zasiewem polać gnojówką. W świeżo nawożonej ziemi staje się rzodkiew gorzką i plamistą. Najszkodliwiej ma działać na rzodkiew nawóz owczy i koński, bardzo korzystnie zaś działają odchody ludzkie i bydlęce, nawożąc niemi przed zimą. Rzodkiew letnia sieje się zacząwszy od końca Kwietnia, rzodkiew zimowa w Czerwcu i w pierwszej połowie Lipca. Pierwszą sadzi się w odległości 6 do 8 cali jedną od drugiej, drugą w odległości $1\frac{1}{2}$ do 2 stóp, a chcąc otrzymać bardzo wielkie rzodkwie, nawet w odległości 3 stóp. Kto sadzi rzodkiew na swoją potrzebę, to temu łatwo wystarczy, jeżeli posadzi je po krajach grządek z innemi jarzynami, albo jeżeli je posadzi bardzo daleko jedną od drugiej w bruzdach między grządkami; w tym celu spulchnia się bruzda w odległościach 2 do 3 stóp i wsadza w dołek 1 cal głęboki 3 do 4 ziarnek; jeżeli ziemia nie jest całkiem dobrą, to wypełnia się te dołki kompostem albo ziemią inspektową. Jeżeli się zaś uprawia rzodkiew na handel, to wtenczas sadzi się ją w 3 lub 6 szeregach (stosownie do wielkości gatunku) na 4 stopy szerokich grządkach, robiąc w odległościach 6 cali do $1\frac{1}{2}$ stopy wzdłuż wyciągniętego sznuru kilka cali głębokie i szerokie dołki, wkładając w nie nasienie. W celu ułatwienia kiełkowania przy posusze dobrze jest przy sadzeniu polać dobrze ziarnka. Gdy roślinki wytrzymają uszkodzenia, które sprawiają na nich pchły ziemne, wyciąga się je z ziemi z wyjątkiem dwóch lub trzech najsilniejszych, chcąc zaś mieć bardzo dużą rzodkiew, zostawia się tylko jedną roślinkę. W lecie trzeba rzodkiew dwa razy okopać, a jeżeli potrzeba, podlewać; dobrze jest przykryć grządki aż do okopywania mierzwiastym nawozem. Rzodkiew letnia wyjmuje się stosownie do tego jak potrzeba, zimową wybiera się w Październiku, bo nie powinna być na mrozie; rzodkiew zimową przygotowuje się na zimę jak marchew i przechowuje w piwnicy w dołach lub kopcach. W wilgotnej piwnicy można je bez piasku ułożyć, trzeba jednak uważać, żeby nie zwiędła, bo w takim razie łykowacieje. Chcąc otrzymać nasienie, trzeba sobie postąpić jak z kalarepą, tylko potrzeba w tym celu wybrać bardzo dobre na słońce wystawione miejsce. Łodyżki kwiatowe i strączki są nie raz niszczone mszycami, w takim razie postępuje się jak przy kalarepie. Nasienie musi być wystawione po zebraniu do zupełnego doścignięcia. I pchły ziemne uszkadzają także kwiat; łodygi muszą dostawać paliki, do których się przywięzuje. Nasienie zachowuje przez 5 do 6 lat zdolność kiełkowania.

Sposób konserwowania świeżego mięsa, drobiu i t. d.

W Londynie odbył się niedawno obiad, na którém wszystko mięso podane jako rozbratle, polędwica lub gotowane pochodziło ze stepów Pampas z południowej Ameryki, i wszyscy uczestnicy tego obiadu znaleźli go zupełnie dobrém. Sposób, w jaki to mięso zakonserwowaném zostało, że taką podróż odbyło bez zepsucia jest następujący: W szczelnie zamykanej puszcze lub naczyniu, w którém ma się konserwować mięso, moczy się takowe przez 10 lub 15 minut w rozczynie dwusiarczynu sody lub potasu, albo też nalewamy ten rozczyn w naczynie z mięsem tak, żeby wszystko powietrze z naczynia wypędzone zostało. Po upływie tego czasu rozczyn tej soli wypuszczamy a zastępujemy go kwasem węglowym. To postępowanie powtarza się dwa lub więcej razy stosownie do potrzeby. Właściwy zaś sposób postępowania jest następujący: Do naczynia zawierającego mięso wlewa się pewną ilość kwasu siarkawego i odpowiednią tejże ilość węglanu lub dwuwęglanu sody; ciała te dodaje się w ten sposób, żeby dopiero po szczelném zamknięciu i wstrząśnieniu skrzyni połączył się kwas z węglanem sody; powstający przytém rozczyn nasycony kwasem węglowym obejmuje i przenika mięso. Można także użyć innego sposobu do przyrządzania mięsa w celu zakonserwowania takowego, a mianowicie: wkłada się mięso w naczynie z dwoma kurkami, jeden koło dna a drugi we wieku; dolnym kurkiem wciska się do naczynia dwusiarczyn sody lub potasu, poczém zamyka się kurek we wieku i wydala rozczyn z naczynia za pomocą pompy powietrznej, przyczém pompuje się tak długo, dopóki z mięsa wychodzi powietrze, skoro to ustanie, napełnia się naczynie na nowo dwusiarczynem sody, który po dłuższym lub krótszym czasie zastępuje się znowu kwasem węglowym. To postępowanie powtarza się kilka razy. Jeżeli naczynia użyte do preparowania i przechowywania mięsa są z blachy, to w celu zapobieżenia stykania się mięsa z blachą, wykłada się skrzynie jakiem nie metaliczném ciałem, n. p. matami, cienką plecionką, cienkiemi płytami drzewa, płótnem lub czém podobném.

Notatki handlowe.

Handel towarowy był znowu nadzwyczajnym ruchem ożywiony. Nadeszły znaczne transporta towarów sukiennych i manufaktów, na które z powodu nadchodzącej zimy jest odbyt tak w mieście jak niemniej do Rossji i do Księstw Naddunajskich. Bezpośrednia komunikacja pomiędzy koleją lwowsko-czerniowiecką i c. k. koleją Karola Ludwika a Petersburgiem i Rygą ułatwiła w ostatnich 14 dniach przewóz artykułu, który jeszcze nigdy nie był transportowany koleją. Mianowicie przewieziono tędy bardzo znaczną ilość owoców suszonych, przeznaczonych

po większej części do Petersburga i spodziewać się należy, że wkrótce będą znowu tędy przewiezione dalsze transporta tego artykułu. Także transporta wina z południowej Rossji do Petersburga przeznaczone, są posełane kolejami galicyjskiemi; w ostatnich dniach oddano w Czerniowcach na kolej 1.500 cetn. wina dla przewozu do Petersburga. Wkrótce rozpocznie się także przewóz kukurudzy, ponieważ przy ożywionym popycie zakupiono kilka większych partji do odstawy w Listopadzie. Loco Czerniowce płacą teraz kukurudzę korzec po 5 złr. W tygodniu ubiegłym powieziono do Księstw Naddunajskich bardzo znaczną ilość powozów wiedeńskich i bryczek. Na granicy pruskiej od wschodu nie cofnięto dotąd surowych przepisów z powodu zarazy bydła, w skutek czego tak obfity niegdyś wywóz wełny do Prus ustał zupełnie. Wywóz nafty i wosku ziemnego ożywia się coraz bardziej.

Odkrycie pokładów soli potasowych w Kałuszu.

Przed kilku dniami nadeszła do zarządu kopalni Wielickiej wiadomość potwierdzona rozbiorem chemicznym dokonanym w Hall, jako w Kałuszu odkryto obok pokładów soli kuchennej, które już od dawna w tamtejszej warzelni soli przerabiają, także pokłady soli potasowych jak chlorku potasu, siarkanu niedokwasu potasu, które zapowiadają wielką korzyść tak dla przemysłu w celu przerabiania takowych na saletrę, na potaż, jako też rolnictwa, bo sole potasowe są główną częścią składową naszych roślin lądowych. Wspominaliśmy przy opisie kopalni Wielickiej jako podczas tworzenia i osadzania się soli kuchennej, sole potasowe przez wodę wierzchnią naciekową zostały wyługowane i uniesione z miejsca, i że w kopalni tej jako też Bocheńskiej soli potasowych nie ma: odkrycie zatém dokonane w Kałuszu naprowadza na myśl, że tam ługowanie nie miało miejsca, a przypuszczać wolno, że i inne w pobliżu Kałusza będące (żupy) warzelnie soli, jak w Dolinie i t. p., również sole potasowe zawierają. W Nrze 87 wykazaliśmy ważność soli potasowych jako nawóz.

ROZMAITOŚCI.

— Pod nazwą **bronzowane żelazo lane** wyrabia fabryka Tuckera Manufacturing Company w Bostonie podług sposobu wynalezionego przez Hirama Tuckera przedmioty z lanego żelaza, które nie będąc pociągnięte bronzem, miedzią ani innym metalem lub aliażem używanym do wyrobu bronzu, mają kolor i powierzchnią jakby były z bronzu lane. Postępowanie przy tej fabrykacji zależy na tém, że lane przedmioty pociąga się w wysokiej temperaturze olejem roślinnym, tak, że na powierzchni tworzy się powłoka niedokwasu, która w połączeniu z rozłożoną organiczną substancją żądaną barwę i powierzchowność nadaje. Skoro odlew jest gotowy i oczyszczony, przeciąga się powierzchnią tym olejem; przyczém trzeba uważać, żeby na powierzchni nie pozostało zbyt wiele oleju i tylko bardzo cienka warstwa na metalu się trzymała. W celu ukwaszenia oleju wkłada się przedmioty do pieca, w którym temperatura musi być taka, by olej się w niej rozłożył, nie zwęglając jednak. Temperatura ta wyrównywa tejże, przy której żelazo lane o czystej powierzchni nabiera niebieskiej barwy. Przy tej więc temperaturze ukwasza się żelazo i rozkłada olej, w skutek czego cały przedmiot nabiera barwy brunatnej, trzymającej się mocno powierzchni przedmiotu i ochraniającej żelazo przed rdzewieniem, przyczém nadaje mu połysk i pozór prawdziwego bronzu; trwałość tego bronzowania ma być znaczną. Przedmioty tym sposobem wyrabiane są tańsze niż z prawdziwego bronzu, a są trwalsze niż z naśladowań bronzu i mają piękniejsze kształty. Przedmioty wystawione przez to Towarzystwo na wystawie paryskiej zwracają ogólną uwagę zwiedzających i bardzo się podobają.

— **Nierozpuszczalny klej i guma.** Już od lat kilku Wurtz w Nowym-Yorku używa do uczynienia klej i gelatyny nierozpuszczalnemi w wodzie rozczynu kwasu chromowego, albo połączenia kwasu chromowego z alkaliami. W ostatnich czasach zaś F. W. Swan w Gateshead w Anglii otrzymał przywilej na podobne postępowanie w celu uczynienia kleju, gelatyny, gumy arabskiej i senegalskiej nierozpuszczalnemi w wodzie. Używa on w tym celu przeważnie soli niedokwasu chromowego, szczególnie siarkanu chromowego lub ałunu chromowego, także różnych chromianów, rozkładając potém takowe właściwym sposobem. Swan zaleca użycie tego sposobu przy farbowaniu, drukowaniu, garbowaniu, fotografowaniu, do wyrobu nieprzemakalnych materji, które się napawa gelatyną a potém wystawia na działanie soli niedokwasu chromowego i t. d. Przy drukowaniu materji dodaje się albo rozczyn soli kwasu chromowego do farby, do której dodało się gumę lub gelatynę, albo też przeciągając tym rozczynem materje przed albo po drukowaniu, można także do farby dodać chromianu albo dwuchromianu potasu i zredukować takowy po drukowaniu na sól niedokwasu chromowego; rozczyn, którym się pociąga materję otrzymuje się rozpuszczając 1 część ałunu chromowego w 20 częściach wody, a jeżeli ten rozczyn dodaje się do farby, to dodaje się 1 część rozczynu na 10 części farby.

— **Długość kolei żelaznych** na całej ziemi według zestawienia przez Dra C. Behma wynosiła w r. 1866 mil 19.639, z tych wypada na

Stany Zjednoczone amerykańskie	7.002 mil.
Anglję	2.882 „
Niemcy i Austrją	2.864 „
mianowicie na	
Prusy	1.257 „
Austrją	819 „
Niemcy południowe	551 „
Związek północny	1.493 „
Francją	1.955 „
Indje	733 „
Włochy	697 „
Hiszpanją	676 „
Rossją	602 „
Kanadę	421 „
Belgią	346 „
Szwecją	222 „
Szwajcarją	179 „
Niderlandy	152 „

Patrz dla porównania wykaz długości kolei w r. 1865 w Nr. 63 Gaz. Przem.

— **Oświecanie gazem wagonów kolejowych.** Według nowych doświadczeń nabytych celem udoskonalenia narządów służących do oświecania gazem wagonów kolejowych, w angielskiem towarzystwie kolei południowo-wschodniej zastąpiono dotychczas dodawane wagonom pakunkowym i hamującym worki kauczukowe żelaznemi rezerwoarami po jednym na dno każdego wagonu. Zbiornik gazowy składa się z naczynia stożkowatego z kutego żelaza mającego długości 9$^1/_2$', średnicy 1$^1/_4$', w który gaz ciśnieniem 520 funtów na cal kwadratowy wprowadzonym zostaje; do regulowania spożycia gazu na każdy wylot służy prosty samodzielny wentyl wyrównywający. Dokonane próby były tak zadawalniające, że już do wielu wagonów ten przyrząd zastosowano. Wagon służący do robienia prób napełnia się w Londynie i zawiera ilość gazu wystarczającą na 3 wyloty z Londynu do Manchester, tam i napowrót, a zatém na 12 godzin. Światło jest bardzo piękne i zupełnie spokojne, przy najszybszej jazdzie i pomimo nagłych skrętów.

— **Telegrafy.** Na całej ziemi jest teraz 45.000 mil linji telegraficznych z potrójną ilością drutów telegraficznych. Z tych wypada na

	długość linii	dług. drut.
Związek niemiecko-austryjacki (na początku r. 1866)	6.062$_{,5}$	15.378$_{,8}$
Rossją „	4.916$_{,7}$	9.517$_{,1}$
Francją „	3.998$_{,3}$	13.418$_{,9}$
W. Brytanją i Irlandją „	3.484	16.975
Turcją „	1.853	
Włochy (1863)	1.756	
Szwecją (1865)	750	
Belgją (1863)	257	
Stany Zjednoczone (1865) . .	11.325	
Kanadę „ . . .	1.080.	

Obydwa atlantyckie telegrafy mają razem długości 690, inne podmorskie telegrafy 1.235 mil długości.

— **Druty chmielowe.** Zalecane przez Dra Schneidra druty zastępujące tyczki chmielowe, przyrządzone są w ten sposób, iż druty obkręcają się konopiami lub pakułami a następnie kilka takich drutów zwykle 3 splata się razem i smaruje smołą. Do 3 drutów używa się jedna tyczka, którą osadza się w ziemi głęboko według potrzeby. Od wierzchołka tej tyczki spuszcza się dopiero druty piramidalnie i utwierdza je w ziemi kamieniami. Piramidy te dozwalają wolnego przystępu powietrzu i promieniom słonecznym, są bardzo mocne a smołowym swoim zapachem odpędzają szkodliwe owady. Druty takie wyrabia powroźnik Henryk Völckel w Kirchheimbolanden po cenie 8$^3/_4$ kr. za 7 metrów długości, zważając na ich trwałość wypadają one taniej jak tyczki.

— **Bronz aluminowy.** Przy machinach do wybijania marek listowych w mennicy Paryskiej stempel składa się z 300 igieł z hartowanej stali, który jednak bardzo prędko się zużywa. Dyrektor tej fabryki Hulot, używa od dwóch lat z bardzo dobrym skutkiem przedstawionej niedawno paryskiej akademii kompozyzji z 90% miedzi i 10% aluminium, która się daleko trwalszą okazała, aniżeli stal.

Pytania.

Nadesłane.

Czy istnieje jaki pojedynczy sposób zniszczenia nieprzyjemnej woni oleju skalnego?

Co jest orjentalna essencja, jaką używają przy wyrobie fałszywych pereł?

INSERATY.

Redaktor odpowiedzialny Władysław Rozwadowski Prof. Inst. Techn. — W Drukarni c. k. Uniw. Jag. pod zarządem Konst. Mańkowskiego.